

Comentarios bibliográficos

Monitorización de la saturación cerebral de oxígeno durante la cirugía coronaria sin bomba con el paciente despierto

Toda A, Watanabe G, Matsumoto I, Tomita S, Yamaguchi S, Ohtake H. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2013;21:14-21.

Objetivo: Evaluar los cambios en el flujo cerebral durante la cirugía coronaria sin bomba en el paciente despierto y compararlo con los cambios con la cirugía coronaria sin bomba bajo anestesia general, utilizando la saturación cerebral regional de oxígeno.

Métodos: El estudio comprende 3 grupos de pacientes intervenidos de cirugía coronaria sin bomba con anestesia epidural, con anestesia general o una combinación de ambas. Se calculó y comparó la saturación regional cerebral de oxígeno, determinada por espectrometría de infrarrojos y la presión arterial media entre los 3 grupos.

Resultados: Los pacientes intervenidos de cirugía coronaria sin bomba despiertos y con anestesia epidural tuvieron un significativo mayor cociente de disfunción cerebrovascular y un mayor EuroSCORE. No hubo diferencias significativas entre los tres grupos en la relación entre presión arterial media y saturación cerebral regional de oxígeno. Esto sugiere que no hubo diferencias en el flujo cerebral y los cambios en la presión arterial media entre los tres grupos.

Conclusión: La cirugía coronaria sin bomba con el paciente despierto es una técnica quirúrgica segura en pacientes con antecedentes de infarto cerebral o flujo cerebral disminuido. La cirugía coronaria sin bomba con el paciente despierto es una técnica segura que permite un manejo eficiente intraoperatorio del flujo cerebral y puede ser tan efectiva como la revascularización coronaria percutánea.

Comentario

La incidencia de complicaciones neurológicas tras la cirugía de revascularización coronaria es una de las más graves complicaciones, y puede alcanzar hasta al 8% de los pacientes intervenidos. Con la cirugía coronaria sin bomba se ha conseguido disminuir esta complicación hasta una cifra alrededor del 2%. La cirugía coronaria sin bomba con paciente despierto permite un control de la función cognitiva durante la intervención.

El presente trabajo de Arinobu Toda de la Universidad de Kanazawa, Japón¹, compara 3 grupos de pacientes. El primero consiste en una selección de 7 pacientes con antecedentes de infarto cerebral o estenosis carotídea > 50% intervenidos de revascularización coronaria sin bomba y despierto, utilizando anestesia epidural. El segundo grupo, también de 7 pacientes, son intervenidos de cirugía coronaria sin bomba con anestesia general y catéter epidural y sin factores de riesgo neurológicos. El tercer grupo, de igual número y sin factores de riesgo, son intervenidos de cirugía coronaria sin bomba con anestesia general. En todos los pacientes se

mantiene una presión media por encima de 50 mmHg, utilizando para ello aminas vasopresoras si fuera necesario. El flujo cerebral se determinó por espectrometría de infrarrojos, midiendo transcranealmente la saturación de oxígeno. Asimismo se determinaron los niveles de proteína S100β, indicadores subclínicos de daño cerebral.

Los resultados muestran —aunque el número de pacientes es pequeño para extraer conclusiones— que no hubo diferencias en los valores hemodinámicos durante la cirugía entre los grupos. Con una presión arterial media por encima de 60 mmHg la saturación cerebral de oxígeno fue constante y no mostró diferencias entre los distintos grupos. Por debajo de esta cifra hay una relación proporcional entre la saturación y la presión arterial media. En los pacientes intervenidos sin anestesia general, cuando la presión arterial caía por debajo de 50 mmHg el paciente se volvía irritable y el nivel de conciencia disminuía. No hubo diferencias entre los grupos en los niveles de proteína S100.

Este estudio ha sido realizado por un grupo con experiencia de más de 70 pacientes en cirugía coronaria con el paciente despierto², siguiendo la misma técnica quirúrgica que Karagoz et al.², del Hospital Guven de Ankara³ (Turquía). Requiere experiencia previa en cirugía coronaria sin bomba, en la extracción de injertos, para evitar la perforación de la pleura y la aparición de neumotórax durante la extracción de la mamaria y poder realizar todo el procedimiento en menos de 3 h. Las ventajas son notables, fundamentalmente en la recuperación, ya que permite una estancia corta en la UCI y en la planta de hospitalización, habiéndose obtenido incluso estancias medias de un día⁴. Los beneficios de esta técnica aparecen sobre todo en pacientes con factores de riesgo como accidente cerebrovascular previo, enfermedad carotídea o función respiratoria deprimida.

Este estudio pone de manifiesto un aspecto importante del manejo: la necesidad de mantener una presión arterial media por encima de 50 mmHg, ya que a ese nivel se pierde la autorregulación vascular cerebral. En los pacientes intervenidos de cirugía coronaria sin bomba con anestesia general esta cifra se incrementa hasta 60 mmHg.

Los procedimientos quirúrgicos sobre el tórax con el paciente despierto están adquiriendo un gran auge en la actualidad⁵, con intervenciones cada vez más complejas. En el caso de la cirugía coronaria, si esta la realizan grupos experimentados, con injertos arteriales, con buenos resultados de permeabilidad a largo plazo y con estancias cortas, puede suponer una excelente alternativa a la revascularización percutánea.

Bibliografía

1. Toda A, Watanabe G, Matsumoto I, Tomita S, Yamaguchi S, Ohtake H. Monitoring brain saturation during awake off-pump coronary artery bypass. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2013;21:14–21.
2. Watanabe G, Tomita S, Yamaguchi S, Yashiki N. Awake coronary artery bypass grafting under thoracic epidural anesthesia: Great impact on off-pump coronary revascularization and fast-track recovery. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2011;40:788–93.
3. Karagoz HY, Sonmez B, Bakkaloglu B, Kurtoglu M, Erdinc M, Turkeli A, et al. Coronary artery bypass grafting in the conscious patient without endotracheal general anesthesia. *Ann Thorac Surg.* 2000;70:91–6.

4. Karagoz HY, Kurtoglu M, Bakkaloglu B, Sonmez B, Cetintas T, Bayazit K. Coronary artery bypass grafting in the awake patient: Three years' experience in 137 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;125:1401-4.
5. Pompeo E, Rogliani P, Tacconi F, Dauri M, Saltini C, Novelli G, et al., Awake Thoracic Surgery Research Group. Randomized comparison of awake non-resectional versus non awake resectional lung volume surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;143:47-54.

Rafael Llorens*

Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospiten Rambla, Rambla de Santa Cruz 115, 38001 Santa Cruz de Tenerife, España

* Tel.:éfono.: +922 291600; fax: +922 291088.

Correo electrónico: rafael.llorens@hospiten.com

doi:10.1016/j.circv.2013.06.005

Resultados a un año de la cirugía de revascularización coronaria con y sin circulación extracorpórea

Lamy A, Devereaux PJ, Prabhakaran D, Taggart DP, Hu S, Paolasso E, et al. Resultados a un año de la cirugía de revascularización coronaria con y sin circulación extracorpórea. *N Engl J Med.* 2013;368:1179-88

Introducción: Previamente comunicamos que no había diferencias significativas a 30 días en la frecuencia de un resultado primario compuesto de muerte, infarto de miocardio, ictus o insuficiencia renal aguda que precisa hemodiálisis entre los pacientes intervenidos de revascularización miocárdica con y sin circulación extracorpórea. Ahora comunicamos los resultados a un año de estos mismos grupos en calidad de vida, función cognitiva y resultados clínicos.

Métodos: Incluimos 4.752 pacientes con enfermedad coronaria que fueron programados para cirugía de revascularización miocárdica y asignados de forma aleatoria a un grupo con circulación extracorpórea o sin circulación extracorpórea. Los pacientes procedían de 79 centros en 19 países. Analizamos la calidad de vida y la función cognitiva al alta, a los 30 días y a un año, y el resultado clínico a un año.

Resultados: A un año no hubo diferencias significativas en la frecuencia del resultado primario compuesto entre los grupos con y sin circulación extracorpórea (12,1 y 13,3%, respectivamente; riesgo relativo [RR], 0,91; intervalo de confianza (IC) 95%, 0,77-1,07; $p=0,24$). La frecuencia del resultado primario fue también similar en los 2 grupos entre los 31 días y el año (RR, 0,79; IC 95%, 0,55-1,13; $p=0,19$). La tasa de nuevas revascularizaciones a un año fue del 1,4% en el grupo sin circulación extracorpórea y del 0,8% en el grupo con circulación extracorpórea (RR, 1,66; IC 95%, 0,95-2,89; $p=0,07$). No hubo diferencias significativas entre los 2 grupos en las medidas de calidad de vida o función cognitiva.

Conclusiones: A un año tras la cirugía de revascularización miocárdica no existen diferencias significativas entre los grupos con circulación extracorpórea y sin circulación extracorpórea respecto al resultado primario compuesto, la tasa de nueva revascularización miocárdica, la calidad de vida o la función cognitiva.

Comentario

La cirugía de revascularización miocárdica se utiliza frecuentemente en el tratamiento de la enfermedad coronaria. La intervención se realiza habitualmente bajo circulación extracorpórea con resultados excelentes tanto en mortalidad como en complicaciones mayores. A lo largo de los años se han desarrollado numerosas técnicas para realizar la revascularización sin el uso de la circulación extracorpórea con el objetivo de disminuir las complicaciones asociadas a la circulación extracorpórea y al pinzamiento aórtico.

En noviembre de 2009 se publicaron los resultados del estudio *Randomized On/Off Bypass (ROOBY)*, el mayor estudio aleatorizado comparando ambas técnicas hasta ese momento. En este estudio se incluyeron 2.203 pacientes que se asignaron de forma aleatorizada a un grupo de cirugía de revascularización con o sin circulación extracorpórea. El estudio comparaba los resultados a 30 días y un año de ambos grupos. Los investigadores concluyeron que a un año los pacientes en el grupo sin circulación extracorpórea presentaban peores resultados clínicos y menor permeabilidad de los injertos coronarios que en el grupo con circulación extracorpórea.

Ante los hallazgos del estudio ROOBY los autores del artículo que nos ocupa diseñan el estudio *CABG Off or On Pump Revascularization (CORONARY)*, que incluye 4.752 pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica aislada y que son asignados de forma aleatorizada a un grupo con circulación extracorpórea o sin circulación extracorpórea. Los pacientes incluidos en el estudio reúnen una serie de características que los incluirían dentro del grupo de pacientes con riesgo al menos intermedio (edad mayor o igual a 70 años, enfermedad cerebrovascular, arteriopatía periférica, insuficiencia renal, disfunción ventricular, etc.); de esta forma el estudio se centra en el subgrupo de pacientes en el que se espera que las diferencias con el uso o no de la circulación extracorpórea sean mayores. El estudio requiere que los cirujanos participantes sean expertos en ambas técnicas (al menos 2 años tras la especialización y al menos 100 procedimientos en cada una de las técnicas) con el objetivo de eliminar los sesgos dependientes de la habilidad del cirujano para una determinada técnica.

A diferencia del estudio ROOBY, los autores no encuentran diferencias significativas a un año entre los 2 grupos en la incidencia del resultado primario compuesto de muerte, ictus, infarto de miocardio o insuficiencia renal que requiere hemodiálisis, ni en la incidencia de cada uno de los componentes del compuesto primario por separado. Tampoco encuentran diferencias en la incidencia de nuevas revascularizaciones. Respecto a la función cognitiva, aunque hay una pequeña diferencia a favor del grupo sin circulación extracorpórea al alta, esta no se mantiene al año.

El estudio CORONARY incluye más del doble de pacientes que el ROOBY, siendo además pacientes de mayor riesgo, con más intervenciones urgentes y con necesidad de revascularizaciones más complejas, lo que se refleja en la mayor tasa de mortalidad que presentan los pacientes del CORONARY.

En el CORONARY se exige una mayor experiencia a los cirujanos participantes, lo cual influye seguramente en la menor tasa de nuevas revascularizaciones comparado con el ROOBY.

Respecto a la valoración de la función cognitiva al año, los propios autores reconocen que el estudio presenta importantes limitaciones, ya que muy pocos pacientes responden los cuestionarios un año después de la intervención.

Uno de los defectos en el diseño del estudio es que en ningún momento se hace referencia a las técnicas empleadas en los pacientes intervenidos sin circulación extracorpórea. Esto es de gran importancia, ya que hay numerosos estudios que atribuyen el beneficio de la cirugía sin circulación extracorpórea a la no manipulación de la aorta. Por otra parte, las técnicas de revascularización